

‘This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-305681

(43)Date of publication of application : 22.11.1996

(51)Int.Cl.

G06F 15/78
H03H 11/04
H03H 19/00

(21)Application number : 07-110519

(71)Applicant : SHARP CORP

(22)Date of filing : 09.05.1995

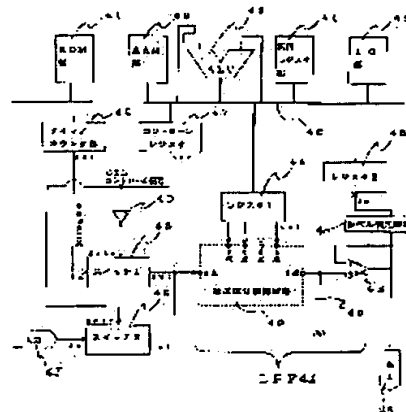
(72)Inventor : NAKAI TOSHIKUMI

(54) MICROCOMPUTER

(57)Abstract:

PURPOSE: To arbitrarily and variably set the filter characteristic without increasing the cost by providing an RC active filter part including a variable resistance circuit, a capacitor, and an operational amplifier, a register, a means which variably sets contents of the register, and a control means which sets the resistance value of the variable resistance circuit based on contents of the register.

CONSTITUTION: A control signal CTL from a control register 47 is applied to not only a second switch 49 but also a first switch 48 (turned on for '1' of the control signal and turned off for '0' of the control signal) through an inverter 4D to switch the input to a resistance component control circuit 4G in the succeeding stage. The decision level in a level decision circuit 4H is determined by adjustment of an input inverted voltage. In the case of input higher than this decision level, the level decision circuit 4H outputs output '1'; but in the case of input equal to or lower than the decision level, the level decision circuit 4H outputs output '0'. This output is inputted to and stored in a second register 4B.



【0018】図5に示すものも、RC駆動フィルタの場合の例であり、並列接続された抵抗 r_1 、 r_2 、 r_3 及び r_4 から成る抵抗部分53と、それぞれ、各抵抗にシリーズに接続され、上記第1レジスタ44Aの出力によってオン・オフ制御されるPチャネルMOSFET P_1 、 P_2 、 P_3 及び P_4 から成るスイッチ部分54とから構成される。抵抗 r_1 、 r_2 、 r_3 の抵抗値を適当な値に設定することにより、第1レジスタ44Aの内容が「0000」→「0001」→「1110」→「1111」と順次増大するのに従って、その合成抵抗値も順次増大する構成とすることができ、

【0019】図5は抵抗の並列接続回路を用いて構成しているが、図6に示すように、直列接続された抵抗 r_1 、 r_2 、 r_3 及び r_4 から成る抵抗部分57と、それぞれ、各抵抗に並列接続されたスイッチ用PチャネルMOSTランジスタ P_1 、 P_2 、 P_3 及び P_4 から成るスイッチ部分58とから成る構成とすることもできる。この場合、例えば、抵抗 r_1 、 r_2 、 r_3 の抵抗値を $r_1=R$ 、 $r_2=2R$ 、 $r_3=4R$ 、 $r_4=8R$ とすれば、第1レジスタ44Aの内容変化に対して、抵抗値も線型変化させることができる。

【0020】図7はスイッチ・キャパシタ・フィルタの場合の構成例であり、上記第1レジスタ44Aの出力に応じて、その分周比が決定される分周器55と、該分周器55の出力によってオン・オフ制御されるスイッチ用PチャネルMOSTランジスタ56とから構成される。第1レジスタ44Aの出力と、分周器55の出力信号の周期Tとの関係は、例えば、以下の表1のようになっている。

【表1】
【0021】

第1レジスタ44Aの出力	分周器55の出力周期
0 0 0 0	1
0 0 0 1	2
0 0 1 0	3
1 1 1 0	15
1 1 1 1	16

【0022】なお、上記各PチャネルMOSTランジスタに代えて、若干の構成変更が必要ではあるが、NチャネルMOSTランジスタ、或いは、CMOSTランスファーマーゲートを用いる構成も可能であることは言うまでもない。

【0023】図8及び図9は、本実施例のマイクロコンピュータに於いて、フィルタ特性調整時に実行されるプログラムのフローチャートである。

【0024】図8は、1LPF4の入力端子(a点)をクロックCK側へ切り替えるために、コントロール信号CTLを'0'に、また、内部のフラグAを'0'に設定する。フラグAは、本実施例に於いて実行される2つの処理(クロックCKの周波数を、遮断周波数を超える周波数に設定して行う処理と、クロックCKの周波数を遮断周波数未満の周波数に設定して行う処理)の内、遮断周波数を超える側の処理が終了したことを示すフラグである。遮断周波数未満側の処理が終了した時点に於いて、このフラグAの状態を判断し、結果が'1'であれば、処理を終了する。一方、遮断周波数未満側の処理が終了した時点で、フラグAが、まだ'0'であれば、遮断周波数を超える側の処理の実行に進む。

【0025】図9は、2希望の遮断周波数、となる設計上の理論値を第1レジスタ44Aに設定する。

【0026】図10は、3タイマ/カウンタ部46に、上記遮断周波数より低い周波数のクロックCKの条件を設定する。また、図10ステップ8、4タイマ/カウンタ部46から条件通りのクロックCKを発生させる。該クロックCKは第1スイッチ48を介してLPF4の抵抗成分制御回路4Gに印加される。LPF4の出力は、レベル判定回路4Hで判定され、その結果('1'又は'0')は第2レジスタ44Bに入力、記憶される。

【0028】図10ステップ8、5第2レジスタ44Bの内容が'1'であるか'0'であるかを判断する。

【0029】図10ステップ8、6第2レジスタ44Bの内容が'0'であれば、第1レジスタ44Aの値を'1'減少させて、上記ステップ8、4に戻る。

【0030】図10ステップ8、7第2レジスタ44Bの内容が'1'であれば、フラグAが'1'であるか'0'であるかを判断する。

【0031】図10ステップ8、8フラグAが'1'であれば、コントロール信号CTLを'1'に設定して、LPF4の入力端子(a点)を通常入力4A側へ切り替えて処理を終了する。

【0032】図10ステップ8、9フラグAが'0'であれば、タイマ/カウンタ部46に、上記遮断周波数を超える周波数のクロックCKの条件を設定する。

【0033】図10ステップ8、10タイマ/カウンタ部46から条件通りのクロックCKを発生させる。該クロックCKは、第1スイッチ48を介してLPF4の抵抗成分制御回路4Gに印加される。LPF4の出力は、レベル判定回路4Hで判定され、その結果('1'又は'0')は第2レジスタ44Bに入力、記憶される。

【0034】図10ステップ8、11第2レジスタ44Bの内容が'1'であるか'0'であるかを判断する。

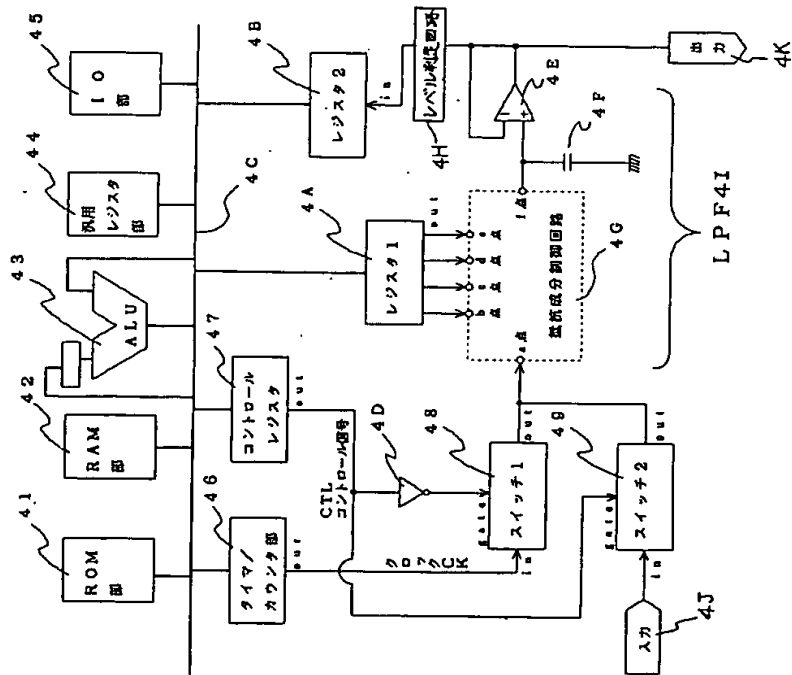
【0035】図10ステップ8、12第2レジスタ44Bの内容が'1'であれば、第1レジスタ44Aの値を'1'増加させて、上記ステップ

8、10に戻る。

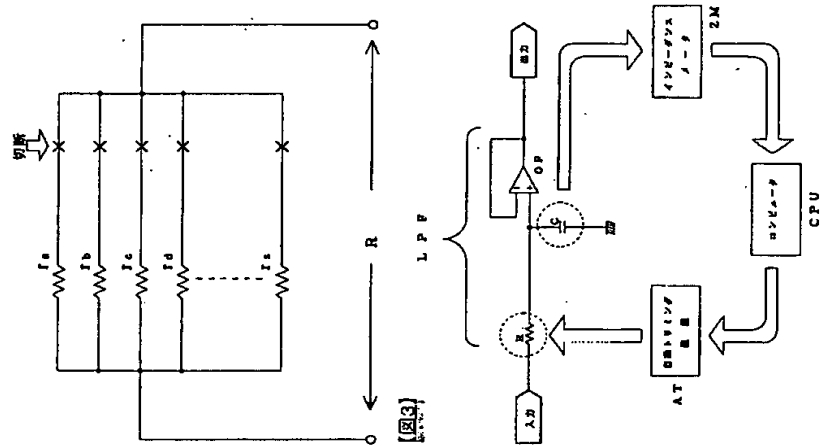
【0036】図10ステップ8、13第2レジスタ44Bの内容が'0'であれば、フラグAを'1'に設定して、上記ステップ8、3に戻る。

【0037】
【0038】
【0039】
【0040】
【0041】
【0042】
【0043】
【0044】
【0045】
【0046】
【0047】
【0048】
【0049】
【0050】
【0051】
【0052】
【0053】
【0054】
【0055】
【0056】
【0057】
【0058】
【0059】
【0060】
【0061】
【0062】
【0063】
【0064】
【0065】
【0066】
【0067】
【0068】
【0069】
【0070】
【0071】
【0072】
【0073】
【0074】
【0075】
【0076】
【0077】
【0078】
【0079】
【0080】
【0081】
【0082】
【0083】
【0084】
【0085】
【0086】
【0087】
【0088】
【0089】
【0090】
【0091】
【0092】
【0093】
【0094】
【0095】
【0096】
【0097】
【0098】
【0099】
【0100】
【0101】
【0102】
【0103】
【0104】
【0105】
【0106】
【0107】
【0108】
【0109】
【0110】
【0111】
【0112】
【0113】
【0114】
【0115】
【0116】
【0117】
【0118】
【0119】
【0120】
【0121】
【0122】
【0123】
【0124】
【0125】
【0126】
【0127】
【0128】
【0129】
【0130】
【0131】
【0132】
【0133】
【0134】
【0135】
【0136】
【0137】
【0138】
【0139】
【0140】
【0141】
【0142】
【0143】
【0144】
【0145】
【0146】
【0147】
【0148】
【0149】
【0150】
【0151】
【0152】
【0153】
【0154】
【0155】
【0156】
【0157】
【0158】
【0159】
【0160】
【0161】
【0162】
【0163】
【0164】
【0165】
【0166】
【0167】
【0168】
【0169】
【0170】
【0171】
【0172】
【0173】
【0174】
【0175】
【0176】
【0177】
【0178】
【0179】
【0180】
【0181】
【0182】
【0183】
【0184】
【0185】
【0186】
【0187】
【0188】
【0189】
【0190】
【0191】
【0192】
【0193】
【0194】
【0195】
【0196】
【0197】
【0198】
【0199】
【0200】
【0201】
【0202】
【0203】
【0204】
【0205】
【0206】
【0207】
【0208】
【0209】
【0210】
【0211】
【0212】
【0213】
【0214】
【0215】
【0216】
【0217】
【0218】
【0219】
【0220】
【0221】
【0222】
【0223】
【0224】
【0225】
【0226】
【0227】
【0228】
【0229】
【0230】
【0231】
【0232】
【0233】
【0234】
【0235】
【0236】
【0237】
【0238】
【0239】
【0240】
【0241】
【0242】
【0243】
【0244】
【0245】
【0246】
【0247】
【0248】
【0249】
【0250】
【0251】
【0252】
【0253】
【0254】
【0255】
【0256】
【0257】
【0258】
【0259】
【0260】
【0261】
【0262】
【0263】
【0264】
【0265】
【0266】
【0267】
【0268】
【0269】
【0270】
【0271】
【0272】
【0273】
【0274】
【0275】
【0276】
【0277】
【0278】
【0279】
【0280】
【0281】
【0282】
【0283】
【0284】
【0285】
【0286】
【0287】
【0288】
【0289】
【0290】
【0291】
【0292】
【0293】
【0294】
【0295】
【0296】
【0297】
【0298】
【0299】
【0300】
【0301】
【0302】
【0303】
【0304】
【0305】
【0306】
【0307】
【0308】
【0309】
【0310】
【0311】
【0312】
【0313】
【0314】
【0315】
【0316】
【0317】
【0318】
【0319】
【0320】
【0321】
【0322】
【0323】
【0324】
【0325】
【0326】
【0327】
【0328】
【0329】
【0330】
【0331】
【0332】
【0333】
【0334】
【0335】
【0336】
【0337】
【0338】
【0339】
【0340】
【0341】
【0342】
【0343】
【0344】
【0345】
【0346】
【0347】
【0348】
【0349】
【0350】
【0351】
【0352】
【0353】
【0354】
【0355】
【0356】
【0357】
【0358】
【0359】
【0360】
【0361】
【0362】
【0363】
【0364】
【0365】
【0366】
【0367】
【0368】
【0369】
【0370】
【0371】
【0372】
【0373】
【0374】
【0375】
【0376】
【0377】
【0378】
【0379】
【0380】
【0381】
【0382】
【0383】
【0384】
【0385】
【0386】
【0387】
【0388】
【0389】
【0390】
【0391】
【0392】
【0393】
【0394】
【0395】
【0396】
【0397】
【0398】
【0399】
【0400】
【0401】
【0402】
【0403】
【0404】
【0405】
【0406】
【0407】
【0408】
【0409】
【0410】
【0411】
【0412】
【0413】
【0414】
【0415】
【0416】
【0417】
【0418】
【0419】
【0420】
【0421】
【0422】
【0423】
【0424】
【0425】
【0426】
【0427】
【0428】
【0429】
【0430】
【0431】
【0432】
【0433】
【0434】
【0435】
【0436】
【0437】
【0438】
【0439】
【0440】
【0441】
【0442】
【0443】
【0444】
【0445】
【0446】
【0447】
【0448】
【0449】
【0450】
【0451】
【0452】
【0453】
【0454】
【0455】
【0456】
【0457】
【0458】
【0459】
【0460】
【0461】
【0462】
【0463】
【0464】
【0465】
【0466】
【0467】
【0468】
【0469】
【0470】
【0471】
【0472】
【0473】
【0474】
【0475】
【0476】
【0477】
【0478】
【0479】
【0480】
【0481】
【0482】
【0483】
【0484】
【0485】
【0486】
【0487】
【0488】
【0489】
【0490】
【0491】
【0492】
【0493】
【0494】
【0495】
【0496】
【0497】
【0498】
【0499】
【0500】
【0501】
【0502】
【0503】
【0504】
【0505】
【0506】
【0507】
【0508】
【0509】
【0510】
【0511】
【0512】
【0513】
【0514】
【0515】
【0516】
【0517】
【0518】
【0519】
【0520】
【0521】
【0522】
【0523】
【0524】
【0525】
【0526】
【0527】
【0528】
【0529】
【0530】
【0531】
【0532】
【0533】
【0534】
【0535】
【0536】
【0537】
【0538】
【0539】
【0540】
【0541】
【0542】
【0543】
【0544】
【0545】
【0546】
【0547】
【0548】
【0549】
【0550】
【0551】
【0552】
【0553】
【0554】
【0555】
【0556】
【0557】
【0558】
【0559】
【0560】
【0561】
【0562】
【0563】
【0564】
【0565】
【0566】
【0567】
【0568】
【0569】
【0570】
【0571】
【0572】
【0573】
【0574】
【0575】
【0576】
【0577】
【0578】
【0579】
【0580】
【0581】
【0582】
【0583】
【0584】
【0585】
【0586】
【0587】
【0588】
【0589】
【0590】
【0591】
【0592】
【0593】
【0594】
【0595】
【0596】
【0597】
【0598】
【0599】
【0600】
【0601】
【0602】
【0603】
【0604】
【0605】
【0606】
【0607】
【0608】
【0609】
【0610】
【0611】
【0612】
【0613】
【0614】
【0615】
【0616】
【0617】
【0618】
【0619】
【0620】
【0621】
【0622】
【0623】
【0624】
【0625】
【0626】
【0627】
【0628】
【0629】
【0630】
【0631】
【0632】
【0633】
【0634】
【0635】
【0636】
【0637】
【0638】
【0639】
【0640】
【0641】
【0642】
【0643】
【0644】
【0645】
【0646】
【0647】
【0648】
【0649】
【0650】
【0651】
【0652】
【0653】
【0654】
【0655】
【0656】
【0657】
【0658】
【0659】
【0660】
【0661】
【0662】
【0663】
【0664】
【0665】
【0666】
【0667】
【0668】
【0669】
【0670】
【0671】
【0672】
【0673】
【0674】
【0675】
【0676】
【0677】
【0678】
【0679】
【0680】
【0681】
【0682】
【0683】
【0684】
【0685】
【0686】
【0687】
【0688】
【0689】
【0690】
【0691】
【0692】
【0693】
【0694】
【0695】
【0696】
【0697】
【0698】
【0699】
【0700】
【0701】
【0702】
【0703】
【0704】
【0705】
【0706】
【0707】
【0708】
【0709】
【0710】
【0711】
【0712】
【0713】
【0714】
【0715】
【0716】
【0717】
【0718】
【0719】
【0720】
【0721】
【0722】
【0723】
【0724】
【0725】
【0726】
【0727】
【0728】
【0729】
【0730】
【0731】
【0732】
【0733】
【0734】
【0735】
【0736】
【0737】
【0738】
【0739】
【0740】
【0741】
【0742】
【0743】
【0744】
【0745】
【0746】
【0747】
【0748】
【0749】
【0750】
【0751】
【0752】
【0753】
【0754】
【0755】
【0756】
【0757】
【0758】
【0759】
【0760】
【0761】
【0762】
【0763】
【0764】
【0765】
【0766】
【0767】
【0768】
【0769】
【0770】
【0771】
【0772】
【0773】
【0774】
【0775】
【0776】
【0777】
【0778】
【0779】
【0780】
【0781】
【0782】
【0783】
【0784】
【0785】
【0786】
【0787】
【0788】
【0789】
【0790】
【0791】
【0792】
【0793】
【0794】
【0795】
【0796】
【0797】
【0798】
【0799】
【0800】
【0801】
【0802】
【0803】
【0804】
【0805】
【0806】
【0807】
【0808】
【0809】
【0810】
【0811】
【0812】
【0813】
【0814】
【0815】
【0816】
【0817】
【0818】
【0819】
【0820】
【0821】
【0822】
【0823】
【0824】
【0825】
【0826】
【0827】
【0828】
【0829】
【0830】
【0831】
【0832】
【0833】
【0834】
【0835】
【0836】
【0837】
【0838】
【0839】
【0840】
【0841】
【0842】
【0843】
【0844】
【0845】
【0846】
【0847】
【0848】
【0849】
【0850】
【0851】
【0852】
【0853】
【0854】
【0855】
【0856】
【0857】
【0858】
【0859】
【0860】
【0861】
【0862】
【0863】
【0864】
【0865】
【0866】
【0867】
【0868】
【0869】
【0870】
【0871】
【0872】
【0873】
【0874】
【0875】
【0876】
【0877】
【0878】
【0879】
【0880】
【0881】
【0882】
【0883】
【0884】
【0885】
【0886】
【0887】
【0888】
【0889】
【0890】
【0891】
【0892】
【0893】
【0894】
【0895】
【0896】
【0897】
【0898】
【0899】
【0900】
【0901】
【0902】
【0903】
【0904】
【0905】
【0906】
【0907】
【0908】
【0909】
【0910】
【0911】
【0912】
【0913】
【0914】
【0915】
【0916】
【0917】
【0918】
【0919】
【0920】
【0921】
【0922】
【0923】
【0924】
【0925】
【0926】
【0927】
【0928】
【0929】
【0930】
【0931】
【0932】
【0933】
【0934】
【0935】
【0936】
【0937】
【0938】
【0939】
【0940】
【0941】
【0942】
【0943】
【0944】
【0945】
【0946】
【0947】
【0948】
【0949】
【0950】
【0951】
【0952】
【0953】
【0954】
【0955】
【0956】
【0957】
【0958】
【0959】
【0960】
【0961】
【0962】
【0963】
【0964】
【0965】
【0966】
【0967】
【0968】
【0969】
【0970】
【0971】
【0972】
【0973】
【0974】
【0975】
【0976】
【0977】
【0978】
【0979】
【0980】
【0981】
【0982】
【0983】
【0984】
【0985】
【0986】
【0987】
【0988】
【0989】
【0990】
【0991】
【0992】
【0993】
【0994】
【0995】
【0996】
【0997】
【0998】
【0999】

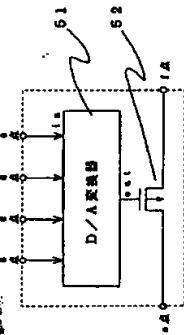
図面選択 図1



図面
[図2]

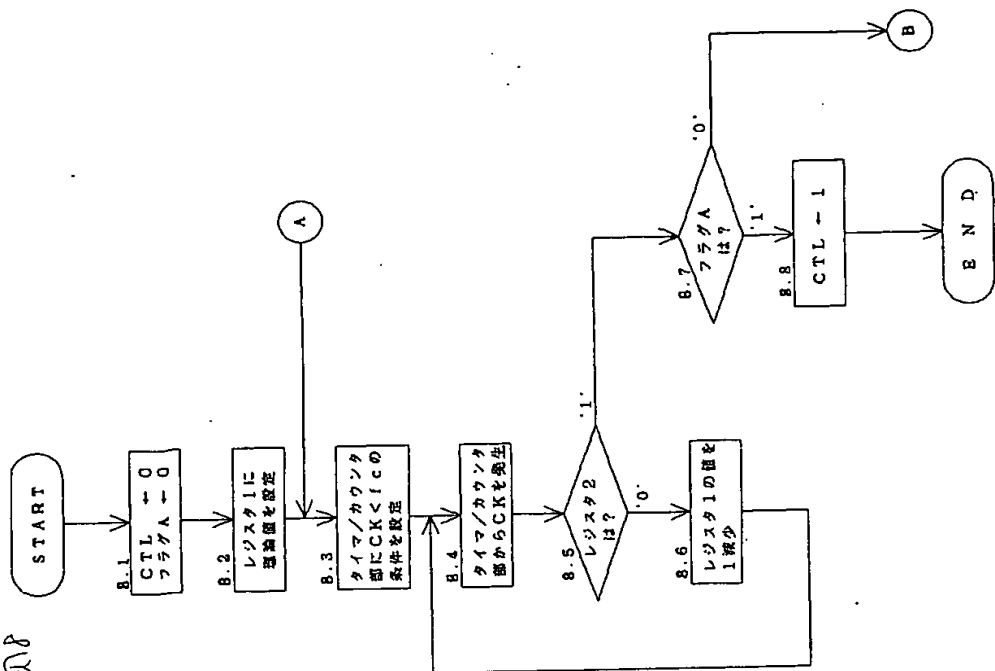


[図4]

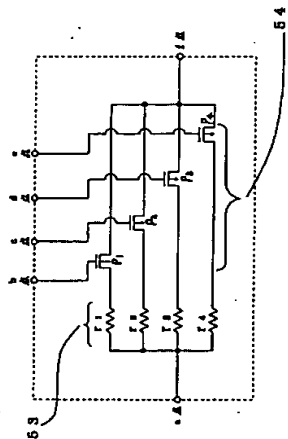


[図1]

図 108



【図5】



【図6】

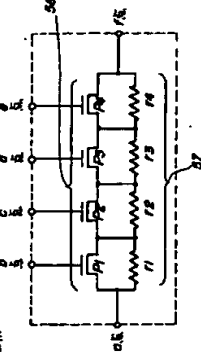
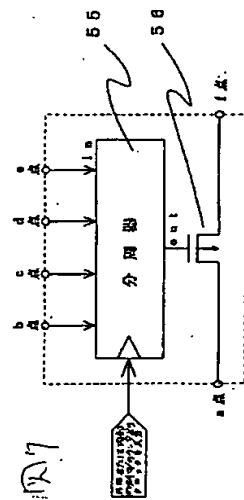


図 109



図面選択 図9

